

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Exterior mirror with information display

Patent Number: US5587699
Publication date: 1996-12-24
Inventor(s): FALOON MICHAEL D (US); PERRY WILLIAM (US); HESS ARTHUR (US)
Applicant(s): UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE (US)
Requested Patent: DE69509784T
Application Number: US19940333891 19941103
Priority Number(s): US19940333891 19941103
IPC Classification: B60Q1/34
EC Classification: B60R1/12
Equivalents: DE69509784D, EP0789653 (WO9614222), A1, B1, JP10508559T,
 WO9614222

Abstract

A mirror with an information display includes a mirror glass having a display section. In one embodiment, the mirror glass has a pyrolytic coating on a front surface and an opaque backmasking on the rear surface. Semi-transparent material, such as light control film, is disposed on the rear surface of the mirror glass at the display section. The display section is normally highly reflective of ambient light, but transmits light from a light source disposed behind the mirror glass when the light source is activated. In an alternate embodiment, light is directed from a light source onto the mirror glass at an angle, such that the light can be viewed by an adjacent vehicle, but the light does not interfere with the driver's reflective view in the mirror glass. Light from a light source is directed toward the outboard side of the mirror apparatus but is not visible when viewed from the inboard side of the mirror apparatus by the driver. In other embodiments, the light is directed onto or adjacent the front surface of the mirror. Alternatively, the light may be visible to the driver but not to the adjacent vehicles.

Data supplied from theesp@cenetttest database - I2



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Übersetzung der
europäischen Patentschrift

(51) Int. Cl. 6:
B 60 R 1/12

(97) EP 0 789 653 B 1
(10) DE 695 09 784 T 2

(21) Deutsches Aktenzeichen: 695 09 784.9
 (86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US95/13389
 (96) Europäisches Aktenzeichen: 95 939 534.4
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 96/14222
 (86) PCT-Anmeldetag: 27. 10. 95
 (87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: 17. 5. 96
 (97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 20. 8. 97
 (97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 19. 5. 99
 (47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 21. 10. 99

(30) Unionspriorität:
333891 03. 11. 94 US

(72) Erfinder:
FALOON, Michael, D., Northville, MI 48167, US;
PERRY, William, M., Palestine, OH 45352, US; HESS,
Arthur, W., Troy, MI 48084, US

(73) Patentinhaber:
UT Automotive Dearborn, Inc., Dearborn, Mich., US

(74) Vertreter:
Henkel, Feiler & Hänel, 81675 München

(84) Benannte Vertragstaaten:
DE, FR, GB, IT, NL

(54) AUSSENSPIEGEL MIT INFORMATIONSANZEIGEGERÄT

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 695 09 784 T 2

DE 695 09 784 T 2

16.06.90

95 939 534.4-2306
UT AUTOMOTIVE DEARBORN, INC.

5

Beschreibung

Außenspiegel mit Informationsanzeige

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

10

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugaußenspiegel mit einer Informationsanzeige.

15 Herkömmliche Motorfahrzeuge weisen Fahrtrichtungs-
signale an der Vorderseite und Hinterseite des Fahrzeugs auf, um andere Fahrer zu warnen, wenn das Fahrzeug abbiegt oder einen Fahrspurwechsel vornimmt.

20 Es hat sich herausgestellt, daß ein drittes Bremslicht auf der Rückseite des Fahrzeugs eine augenfälliger Anzeige für andere Fahrer gibt, wenn das Fahrzeug bremst. Fahrtrichtungssignale sind für ein nachkommendes Fahrzeug nicht so augenfällig gewesen, und ein drittes Fahrtrichtungssignal würde von Vorteil sein.
25 Jedoch haben sich Erwägungen der Formgebung im allgemeinen gegen die Verwendung von zusätzlichen Leuchten auf den Seiten des Fahrzeugs ausgesprochen.

30 Auf ähnliche Weise haben Erwägungen der Formgebung bezüglich der Anbringung von Warnleuchten und Informationsanzeigen auf der Instrumententafel einen Bedarf nach neuen Stellen für Warnleuchten und Informationsanzeigen für den Fahrer geschaffen. Dieser Bedarf ist durch die Verwendung von On-Board-Computersystemen erhöht worden,
35 welche die dem Fahrer anzugebende, verfügbare Informationsmenge erhöht haben. Darüber hinaus ist es wünschenswert, dem Fahrer Information bereitzustellen, ohne daß

18.08.90

-2-

der Fahrer von der Straße weg auf die Instrumententafel schauen muß.

Ein bekannter Außenseitenspiegel umfaßt einen im Spiegelglas angezeigten Fahrtrichtungsanzeiger. Die bekannte Spiegelvorrichtung verwendet ein Spiegelglas, das für die meisten sichtbaren Lichtwellenlängen reflektierend ist, aber für ein schmales, vorbestimmtes Band von Lichtwellen im wesentlichen lichtdurchlässig ist. Ein Fahrtrichtungsanzeiger wird durch eine LED-Anordnung hinter dem Spiegelglas angezeigt, die Licht der begrenzten, vorbestimmten Wellenlänge erzeugt. Das Lichtwellenband wird durch das Spiegelglas übertragen und dem Fahrer des benachbarten bzw. nachfolgenden Fahrzeugs angezeigt. Das Verfahren zum Herstellen des Spiegelglases, welches nur die vorbestimmte Wellenlänge überträgt, ist jedoch teuer. Außerdem sind die zur Erzeugung von Licht der bestimmten Wellenlänge erforderlichen Lichtquellen teurer als eine Lichtquelle, welche ein breiteres Spektrum von Lichtwellenlängen erzeugt.

ABRISS DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung stellt eine billige Spiegelvorrichtung mit einer Informationsanzeige unter Verwendung von Licht des Großteils der sichtbaren Wellenlängen bereit. Der teure Beschichtungsprozeß des Standes der Technik ist nicht erforderlich. Zusätzlich können einfache Lichtquellen der meisten sichtbaren Farben durch die vorliegende Spiegelvorrichtung angezeigt werden. Vorrangswise zeigt eine Anzeigesektion in dem erfindungsgemäßen Spiegel ein Fahrtrichtungssignal an, welches für benachbarte bzw. nachfolgende Fahrzeuge sichtbar ist, während es dem Fahrer eine volle Rückwärtssicht auf den

16.08.99

-3-

an das Fahrzeug angrenzenden Bereichs bietet. Alternative Anzeigesektionen zeigen dem Fahrer Information an, die eingesehen werden kann, wenn der Fahrer den Außenspiegel des Fahrzeugs überprüft. Der Fahrer muß nicht auf die 5 Instrumententafel hinunterschauen.

Die Erfindung stellt eine Spiegelvorrichtung gemäß Anspruch 1 bereit.

- 10 Gemäß der vorliegenden Erfindung wird Licht von einer Lichtquelle von einer Position vor dem Spiegel auf eine Außenseite des Spiegels gerichtet. Es wird eine zweite Reflexionsfläche verwendet, um Licht von einer hinter dem Spiegelglas angeordneten Lichtquelle auf die 15 Vorderfläche des Spiegelglases in einem solchen Winkel zu richten, daß es zur Außenseite der Spiegelvorrichtung reflektiert wird und dem Fahrer nicht sichtbar ist. Aus Klarheitsgründen werden die Begriffe "vorne" und "hinten" durchweg mit Bezug auf das Spiegelglas und nicht auf das 20 Fahrzeug verwendet. Die Licht-Ausrichtungsmittel richten das Licht von der Lichtquelle auf die Vorderfläche des Spiegelglases. Das Licht wird dann zur Außenseite der Spiegelvorrichtung reflektiert.
- 25 Vorzugsweise wird ein Spiegelglas mit einer pyrolytischen Beschichtung verwendet. Das Spiegelglas ist mit einer opaken Hintergrundabdeckung auf der Rückfläche, außer im Anzegebereich, versehen. Wenn es mit einer opaken Hintergrundabdeckung versehen ist, erscheint das 30 pyrolytisch beschichtete Spiegelglas hochreflektierend. Die Anzeigesektion ist mit einer halb-lichtdurchlässigen Hintergrundabdeckung, beispielsweise einem Lichtsteuer-film, versehen. Eine Lichtquelle ist hinter der halb-lichtdurchlässigen Hintergrundabdeckung an der Anzeige-35 sektion angeordnet, um Information bereitzustellen. Die halb-lichtdurchlässige Hintergrundabdeckung versieht das

16.06.99

-4-

Spiegelglas mit einer reflektierenden Fläche, wenn die Lichtquelle deaktiviert ist, und ermöglicht es dem Licht von den Lichtquellen, durch das Spiegelglas übertragen zu werden, wenn die Lichtquellen aktiviert sind, und im wesentlichen über den gesamten Sichtbereich hinweg.

Vorzugsweise wird das Licht von den Lichtquellen so gerichtet, daß das Licht nur dann sichtbar ist, wenn es unter vorbestimmten Winkeln betrachtet wird, die Anzeigesektion jedoch reflektierend erscheint, wenn sie aus anderen Winkeln als den vorbestimmten Winkeln betrachtet wird. Beispielsweise kann eine Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion sichtbar sein, wenn sie von der Außenseite der Spiegelvorrichtung durch einen Beobachter in einem benachbarten bzw. nachkommenden Fahrzeug betrachtet wird. Der Spiegel bleibt reflektierend, wenn er von der Innenseite des Spiegels durch den Fahrer des Fahrzeugs betrachtet wird. Auf ähnliche Weise kann eine Fahrerinformations-Anzeigesektion sichtbar sein, wenn sie von der Innenseite der Spiegelvorrichtung betrachtet wird, jedoch reflektierend erscheinen, wenn sie von der Außenseite der Spiegelvorrichtung betrachtet wird. Die Erfindung kann einen Lichtsteuerfilm mit eingebetteten Schlitten zum Richten des Lichts in eine gewünschte Richtung verwenden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die obigen sowie andere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden dem Fachmann aus der folgenden genauen Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen leicht verständlich, in denen zeigen:

16.06.99

-5-

Fig. 1A eine Vorderansicht einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung,

5 Fig. 1B eine Teil-Schnittansicht längs der Linie 1B-1B gemäß Fig. 1A,

Fig. 2 eine teilweise auseinandergezogene Ansicht der Spiegelvorrichtung gemäß Fig. 1 von hinten,

10

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Spiegelvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung,

15 Fig. 4 eine Draufsicht auf ein alternatives Spiegelglas zur Verwendung in der Vorrichtung von Fig. 3,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung, und

20

Fig. 6 eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung.

25

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

Eine Spiegelvorrichtung 10 ist in den Fig. 1A, 1B und 2 dargestellt. Obgleich die Erfindung als linker Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug beschrieben und dargestellt ist, wird die vorliegende Erfindung selbstverständlich auch für den rechten Außenspiegel angewandt. Ferner würde die Erfindung in einem Innenrückspiegel oder irgendeinem Spiegel, bei dem es erwünscht ist, Information anzuzeigen, von Vorteil sein. Zu Darstellungszwecken wird die Erfindung in jeder der unten beschriebenen Aus-

16.06.99

-6-

führungsformen als an einem Fahrzeug angebrachter linker Außenspiegel dargestellt.

Obgleich diese Erfindung im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Information an den Fahrer oder an benachbarte Fahrzeuge beschrieben ist, könnte die Leuchte außerdem auch rein funktional sein. Als Beispiel könnte eine leuchtkräftige Lichtquelle verwendet werden, um in Notfallsituationen den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich zu beleuchten, oder sie könnte vom Fahrer bei der Annäherung des Wagens an einen dunklen Parkplatz fernbetätigt werden.

Die Spiegelvorrichtung 10 mit einer Innenseite 11 und einer Außenseite 12 umfaßt ein Gehäuse 13 mit einer Öffnung 14. Ein Spiegelglas 16 mit einer Vorderfläche 18 und einer Rückfläche 20 (Fig. 2) ist in der Öffnung 14 des Gehäuses 13 angebracht. Eine pyrolytische Beschichtung 22 auf der Vorderfläche 18 des Spiegelglases 16 wird in einem pyrolytischen On-Line-Prozeß geformt, wobei verschiedene Metalloxid- und Halbleiteroxidverbindungen auf das Spiegelglas 16 aufgebracht werden. Ein geeignetes Spiegelglas 16 ist von Libbey Owens Ford erhältlich. Das Spiegelglas 16 hat eine größere Dauerhaftigkeit als silber- oder chrombeschichtete Spiegel und ist sicherer für die Umwelt. Das Spiegelglas 16 weist eine erste Oberflächenreflexivität von bis zu 85 % auf, wenn es mit einer opaken schwarzen Hintergrundabdeckung auf der Rückfläche 20 versehen ist. Wenn es mit einer halb-lichtdurchlässigen Hintergrundabdeckung auf der Rückfläche 20 versehen ist, ist die Vorderfläche 18 normalerweise für Umgebungslicht reflektierend, überträgt jedoch Licht der meisten sichtbaren Wellenlängen von der Rückfläche zur Vorderfläche 18. Diese Beschichtungen und Zusammensetzungen können sowohl in den Bestandteilen als auch in

16-06-99

-7-

der Dicke geändert werden, um spezifische Leistungs-kriterien zu erzielen.

Die oben beschriebene, von Libbey Owens Ford erhältliche pyrolytische Beschichtung weist vorzugsweise eine erste Beschichtung, die eine Siliciumdioxid-Verbindung ist, auf, wobei eine zweite Beschichtungslage ein Zinn-oxid ist. Eine dritte Siliciumverbindungsschicht wird ebenfalls verwendet. Obwohl die Gesamtheit des Beschichtungsvorgangs dem Anmelder zur Zeit nicht bekannt ist, ist das Glas von Libbey Owens Ford erhältlich und weist viele vorteilhafte Eigenschaften auf.

Das Spiegelglas 16 umfaßt einen selektiv beleuchteten Fahrtrichtungssignal-Anzeigeabschnitt 24, der vorzugsweise die Form eines Pfeils hat und zur Außenseite 12 der Spiegelvorrichtung 10 hin gelegen ist. Das Spiegelglas 16 kann alternativ einen Fahrerinformations-Anzeigeabschnitt 26 aufweisen, der zur Innenseite 11 der Spiegelvorrichtung 10 hin gelegen ist, sowie eine Perimeter-Anzeigesektion 28. Die Perimeter-Anzeigesektion 28 ist vorzugsweise ein etwa $\frac{1}{4}$ Inch breites Band um die äußere Begrenzung des Spiegelglases 16 herum. Obgleich die Spiegelvorrichtung 10 hier aus Darstellungszwecken mit den Anzeigesektionen 24, 26 und 28 beschrieben ist, könnte die Spiegelvorrichtung 10 selbstverständlich auch irgendeine Sektion oder Kombinationen von diesen oder anderen beleuchteten Sektionen verwenden.

Wie in Fig. 2 erkennbar ist, ist eine im wesentlichen opake, vorzugsweise schwarze Hintergrundmaske 30 auf der Rückfläche 20 des Spiegelglases 16, außer an den Anzeigeabschnitten, angeordnet. Die halblichtdurchlässige Hintergrundabdeckung, vorzugsweise ein Lichtsteuerfilm 32, ist auf der Rückfläche 20 des

10.06.95

-8-

Spiegelglasses 16 an der Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 angeordnet. Der Lichtsteuerfilm 32 richtet Licht auf die Außenseite 12 und benachbarte bzw. nachkommende Fahrzeug und weg von einem Fahrer des den Spiegel tragenden Fahrzeugs. Bekannte, im Handel von der 3M Company erhältliche Lichtsteuerfilme 32 weisen die Eigenschaft auf, Licht nur in vorbestimmten Winkeln bezüglich der Ebene des Films unter Verwendung von Mikroschlitzten zu übertragen. Der Lichtsteuerfilm 32 ist in Fig. 1B dargestellt und weist eingebettete Elemente 33 auf, welche die lichtausrichtenden Schlitze schaffen. Andere bekannte Lichtsteuerfilme, welche Licht in verschiedenen Winkeln übertragen und welche Licht in breiteren oder schmäleren Winkelbereichen übertragen, können verwendet werden. Der Lichtsteuerfilm 32 wird so selektiert und orientiert, daß durch das Spiegelglas 16 von der Rückfläche 20 zur Vorderfläche 18 wanderndes Licht von der Spiegelvorrichtung 10 nach Wunsch ausgerichtet wird.

Die lichtausrichtende Einrichtung, z.B. ein Kunststoff-Lichtstreuer 34, der auf dem Lichtsteuerfilm 32 angeordnet ist, richtet Licht von einer im Spiegelgehäuse 13 angebrachten Lichtquelle 36 auf den Lichtsteuerfilm 32. Der Kunststoff-Lichtstreuer 34 versorgt die Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 mit einem einheitlichen erleuchteten Aussehen oder Glühen. Andere Mittel zum Ausrichten von Licht können verwendet werden, um Licht zu konzentrieren bzw. zu bündeln, zu färben, zu filtern oder zu diffundieren, wie z.B. eine Fresnel-Linse, eine Mattglaslinse oder ein einfacher Reflektor. Eine breite Vielfalt von Lichtquellen kann als Lichtquelle 36 in irgendeiner der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung verwendet werden, einschließlich LEDs oder weißglühende oder fluoreszierende Glühlampen, die in

16.06.99

-9-

Kombination mit Lichtleitkabeln und Optikfaserkabeln verwendet werden können.

Ein zweiter Lichtsteuerfilm 38 ist auf der Rückfläche 20 des Spiegelglases 16 in der Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 angeordnet. Der Lichtsteuerfilm 38 kann ähnlich dem Lichtsteuerfilm 32 sein, wird jedoch selektiert und orientiert, um von der Rückfläche 20 zur Vorderfläche 18 des Spiegelglases 16 wanderndes Licht zur Innenseite 11 der Spiegelvorrichtung 10 hin zu richten, d.h. zum Fahrer hin. Auf dem Lichtsteuerfilm 38 angeordnete LEDs 40 liefern Information, z.B. Temperatur, Zeit, Geschwindigkeit etc. an den Fahrer. Lichtausrichtende Mittel (nicht dargestellt) können verwendet werden, um Licht von den LEDs 40 zur Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 zu konzentrieren, zu färben, zu filtern oder zu streuen. Ferner können andere Anzeigetypen, wie z.B. eine Warnblinkleuchte oder ein Fahrtrichtungssignal, vorgesehen sein, um dem Fahrer Information zu vermitteln.

Eine halb-lichtdurchlässige Hintergrundabdeckung 46 ist auf der Rückfläche 20 des Spiegelglases 16 in der Perimeter-Anzeigesektion 28 angeordnet. Ein Lichtleitkabel 48 ist um den Perimeter der Rückfläche 20 in der Perimeter-Anzeigesektion 28 angeordnet. Im Betrieb stellt die Spiegelvorrichtung 10 ein Spiegelglas 16 mit einer Vorderfläche 18 bereit, dessen Gesamtheit dem Fahrer des Fahrzeugs normalerweise eine Rückwärtssicht auf den das Fahrzeug angrenzenden Bereich verschafft. Wenn der Fahrer die Fahrtrichtungssignale des Fahrzeugs betätigt, erzeugt die Lichtquelle 36 ein durch einen Lichtstreuer 34 gestreutes und durch den Lichtsteuerfilm 32 auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich gerichtetes Licht. Während die Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 zu blinken scheint, wenn man sie von der Außenseite 12 der Spiegelvorrichtung 10 sieht, hindert der Lichtsteuer-

16.06.99

-10-

film 32 das Licht daran, zur Innenseite 11 der Spiegelvorrichtung 10 übertragen zu werden, wodurch eine komplett reflektierende Vorderfläche 18, wie sie von der Innenseite 11 durch den Fahrer des Fahrzeugs gesehen wird, bereitgestellt wird. Die Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 ist dem Fahrer nicht sichtbar und stört die Rückwärtssicht des Fahrers auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich nicht.

- 10 Die LEDs 40 hinter der Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 zeigen Information, wie beispielsweise Temperatur, Zeit oder Geschwindigkeit an, welche von der Innenseite 11 durch den Fahrer eingesehen werden kann, von der Außenseite 12 her jedoch nicht sichtbar ist.
- 15 Außerdem wird, wenn die LEDs 40 deaktiviert sind, die Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 für den Fahrer vollständig reflektierend, was dem Fahrer eine Rückwärtssicht auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich verschafft.
- 20 Wenn das Perimeter-Lichtleitkabel 48 aktiviert wird, liefert es ein ästhetisches Erlühen um den Perimeter der Spiegelvorrichtung 10, der aus allen Winkeln sichtbar ist, da kein richtunggebender Lichtsteuerfilm in der Perimeter-Anzeigesektion 28 verwendet wird. Wenn das Perimeter-Lichtleitkabel 48 deaktiviert ist, ist die Perimeter-Anzeigesektion 28 hochreflektierend. Das Perimeter-Licht könnte auch ein hochintensives Licht sein, das dem Fahrer Licht liefert, wenn sich dieser am Abend dem Fahrzeug nähert. Ein solches Licht könnte durch eine ferngesteuerte Signalvorrichtung aktiviert werden.

35 Die Spiegelvorrichtung 10 kann Licht der meisten sichtbaren Farben anzeigen, und die Lichtquelle 36 sowie die LEDs 40 können verschiedene Farben erzeugen. Die vorliegende Spiegelvorrichtung 10 ist nicht auf schmale Lichtspektrum-Wellenlängenbänder beschränkt. Die LEDs 40

16.06.99

-11-

in der Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 können sogar eine Struktur von LEDs verschiedener Farben bereitstellen.

- 5 Eine Spiegelvorrichtung 60 gemäß der vorliegenden Erfahrung ist in Fig. 3 dargestellt. Die Spiegelvorrichtung 60 weist eine Innenseite 62, eine Außenseite 64 und ein Gehäuse 66 mit einer Öffnung 68 auf. Ein Spiegelglas 70 mit einer reflektierenden Vorderfläche 72 ist über der Öffnung 68 des Gehäuses 66 angebracht. Das Spiegelglas 70 kann, muß jedoch nicht, das oben beschriebene pyrolytische Spiegelglas 16 mit opaker Hintergrundabdeckung 30 sein. In dieser Ausführungsform umfaßt das Spiegelglas 70 eine Anzeigesektion 71, die wirksam die gesamte Fläche des Spiegelglases 70 überdecken kann. In der Praxis wird nur ein kleiner Bereich verwendet. Eine Lichtquelle 74 ist innerhalb des Gehäuses 66 hinter dem Spiegelglas 70 angeordnet. Die Lichtquelle 74 kann irgendeine Lichtquelle sein, z.B. wie die oben beschriebenen. Ein lichtausrichtendes Mittel 76, das vorzugsweise eine zweite Reflexionsfläche 76 ist, ist am Gehäuse 66 zur Innenseite 62 der Spiegelvorrichtung 60 vor dem Spiegelglas 16 angeordnet. Das in Fig. 3 dargestellte lichtausrichtende Mittel 76 als zweite Reflexionsfläche 76 kann planar, konvex, konkav oder asphärisch sein. Alternativ könnte ein Prisma verwendet werden. Die zweite Reflexionsfläche könnte in das Gehäuse 64 geformt oder in dieses eingeschnappt sein. Die zweite Reflexionsfläche 76 ist so orientiert, daß sie durch die Lichtquelle 74 erzeugtes Licht 77 von der Vorderfläche 72 der Anzeigesektion 71 des Spiegelglases 70 weg und zur Außenseite 64 des an das Fahrzeug angrenzenden Bereichs hin richtet.
- 35 Durch die Verwendung von Linsen, Lichtstreuern, Reflektoren und anderen bekannten Vorrichtungen könnte

16.06.99

-12-

ein Fachmann das projizierte Licht so modifizieren, daß es verschiedene Farben oder verschiedene Formen, wie z.B. einen Pfeil, wiedergibt, um ein Fahrtrichtungssignal anzugeben.

5

Diese Ausführungsform ist eine leichtgewichtige und billige Vorrichtung zum Bereitstellen von Information in einer Spiegelvorrichtung 60 und erfordert keine speziellen Glasbeschichtungen oder Linsen. Im Betrieb richtet die zweite Reflexionsfläche 76 Licht 77 von der Lichtquelle 74 zur Vorderfläche 72 des Spiegelglases 70 in einem Winkel, so daß das Licht 77 von der Vorderfläche 72 des Spiegelglases 70 zur Außenseite 64 der Spiegelvorrichtung hin reflektiert wird. Das durch die Lichtquelle 74 erzeugte Licht 77 ist daher in der Anzeigesektion 71 einem Beobachter nächst dem Fahrzeug sichtbar, stört jedoch die Rückwärtssicht des Fahrers im Spiegelglas 70 auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich nicht.

20

Alternativ kann die Anzeigesektion 71 des Spiegelglases 70 ein festgelegter Abschnitt des Spiegels sein, der mit einer lichtstreuenden Fläche versehen ist. Diese Anzeigesektion 71 kann geätztes oder beschichtetes Glas sein oder kann eine zum Rest des Spiegels unterschiedliche Hintergrundabdeckung aufweisen. Falls das Spiegelglas 70 die oben beschriebene pyrolytische Beschichtung hat, kann die Anzeigesektion 71 eine verschieden gefärbte Hintergrundabdeckung verwenden, um die Betrachtung der Anzeige zu verbessern. Selbstverständlich kann mit Modifikationen an dem oben Beschriebenen die Anzeigesektion 71, statt den benachbarten bzw. nachkommenden Fahrzeugen Information zu liefern, diese dem Fahrer des Fahrzeugs liefern.

35

18.06.90

-13-

Fig. 4 zeigt ein alternatives Spiegelglas 80 zur Verwendung in der Spiegelvorrichtung 60 der Fig. 3. Das Spiegelglas 80 umfaßt eine erste Reflexionsfläche 82, die vom Fahrer benutzt wird, um den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich einzusehen. Das Spiegelglas 80 umfaßt auch eine zweite Anzeigefläche 84 zur Innenseite 85 hin. Die zweite Anzeigefläche 84 liegt im wesentlichen in denselben Grenzen mit einer Anzeigefläche 84, um das Licht 77 von den lichtausrichtenden Mitteln 76 zur Außenseite zu einem Beobachter in Nähe des Fahrzeugs zu reflektieren. Ein Spiegelgehäuse 88 stellt sicher, daß die zweite Anzeigefläche 84 von der Innenseite 62 nicht sichtbar ist, indem sie den Fahrer von der Anzeigesektion 84 abschirmt.

15

Eine Spiegelvorrichtung 90 gemäß Fig. 5 umfaßt ein Gehäuse 92 mit einem Spiegelglas 94 und einer Lichtquelle 96. Die Lichtquelle 96 ist in einem Reflektor 98 untergebracht, obwohl andere lichtausrichtende Mittel, wie oben beschrieben, verwendet werden können. Die Lichtquelle 96 und der Reflektor 98 sind zur Innenseite 100 der Spiegelvorrichtung 90 vor dem Spiegelglas 94 gelegen. Das durch eine Lichtquelle 96 erzeugte Licht 102 wird durch den Reflektor 98 auf das Spiegelglas 94 gerichtet, wo es in einer Anzeigesektion 103 des Spiegelglases 94 von der Außenseite 104 sichtbar ist. Alternativ kann die Anzeigesektion 103 lichtstreuende Merkmale aufweisen, wie oben beschrieben, um von der Innenseite 100 der Spiegelvorrichtung 90 hersichtbare Information bereitzustellen.

30

Fig. 6 zeigt eine Spiegelvorrichtung 110. Die Spiegelvorrichtung 110 weist eine Innenseite 111 auf und umfaßt ein Gehäuse 112 mit einer Öffnung 114. Ein Spiegelglas 116 mit einer Vorderfläche 118 ist über der Öffnung 114 des Gehäuses 112 angeordnet. Eine Lichtquelle 120 ist in einem Reflektor 122 untergebracht,

16.06.99

-14-

welcher am Gehäuse 112 zur Innenseite 111 der Spiegelvorrichtung 110 vor dem Spiegelglas 116 angebracht ist. Die Lichtquelle 120 kann irgendeine der oben beschriebenen Lichtquellen sein. Der Reflektor 122 oder
5 ein anderes oben beschriebenes lichtausrichtendes Mittel ist so orientiert, daß das Licht 123 von der Lichtquelle 120 direkt zur Außenseite 124 der Spiegelvorrichtung 110 zu dem an das Fahrzeug angrenzenden Bereich gerichtet wird.

10

Die Lichtquelle 120 ist vom Fahrer des Fahrzeugs durch einen Reflektor 122 abgeschirmt. Der Reflektor 122 stört die Sicht des Fahrers ins Spiegelglas 116 nicht, aber liefert Licht 123 zur Außenseite 124 des an das
15 Fahrzeug angrenzenden Bereichs. Die Lichtquelle 120 kann Licht 123 von irgendeiner der sichtbarsten Farben erzeugen und kann Information, wie z.B. ein Fahrt-richtungssignal, den Fahrern benachbarter bzw. nach-kommender Fahrzeuge anzeigen.

20

Die vorliegende Erfindung ist gemäß den patentrechtlichen Bestimmungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben worden. Es ist jedoch anzumerken, daß die Erfindung auf andere Weise in die Praxis umgesetzt
25 werden kann als auf die spezifisch dargestellte und beschriebene, ohne über den Rahmen der beigefügten Ansprüche hinauszugehen.

16.06.99

95 939 534.4-2306
UT AUTOMOTIVE DEARBORN, INC.

Patentansprüche

1. Spiegelvorrichtung (60), die an einem ersten Fahrzeug angebracht ist, um einem ersten Beobachter im ersten Fahrzeug Rückwärtssicht auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich zu verschaffen, während sie gleichzeitig einem zweiten Beobachter in einem zweiten, benachbarten Fahrzeug Information anzeigt, umfassend:
 - ein am ersten Fahrzeug angebrachtes Gehäuse (66),
 - eine Lichtquelle (74) zum selektiven Erzeugen von Licht zum Anzeigen von Information,
 - ein dem ersten Beobachter Rückwärtssicht auf den an das erste Fahrzeug angrenzenden Bereich verschaffendes Spiegelglas (70), das im Gehäuse (66) angebracht ist,
 - eine Anzeigesektion (71), die dem zweiten Beobachter im wesentlichen alle sichtbaren Wellenlängen von Licht anzulegen vermag, wobei die Anzeigesektion (71) das Licht von der Lichtquelle (74) anzeigt bzw. wiedergibt, und
 - eine vor dem Spiegelglas (70) positionierte zweite Reflexionsfläche (76) sowie die hinter dem Spiegelglas (70) positionierte Lichtquelle (74), wobei die Lichtquelle (74) Licht von der Reflexionsfläche (76) weg richtet, die ihrerseits das Licht so richtet, daß es für den zweiten Beobachter, nicht jedoch für den ersten Beobachter sichtbar ist.
- 25 2. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei das Spiegelglas (70) eine pyrolitische Beschichtung (22) aufweist.
- 30 3. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei die Lichtquelle (74) im wesentlichen alle sichtbaren Wellenlängen von Licht erzeugt.

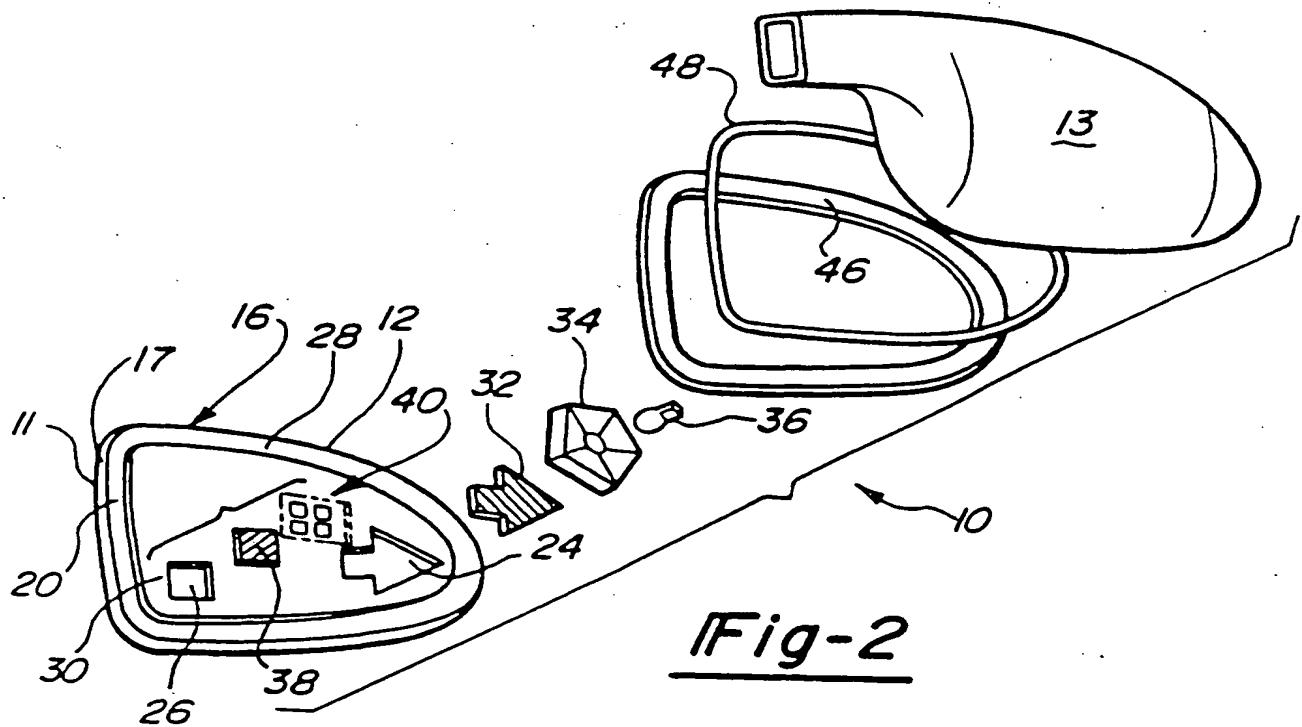
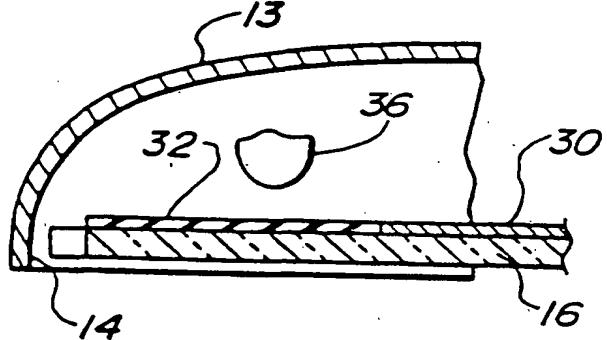
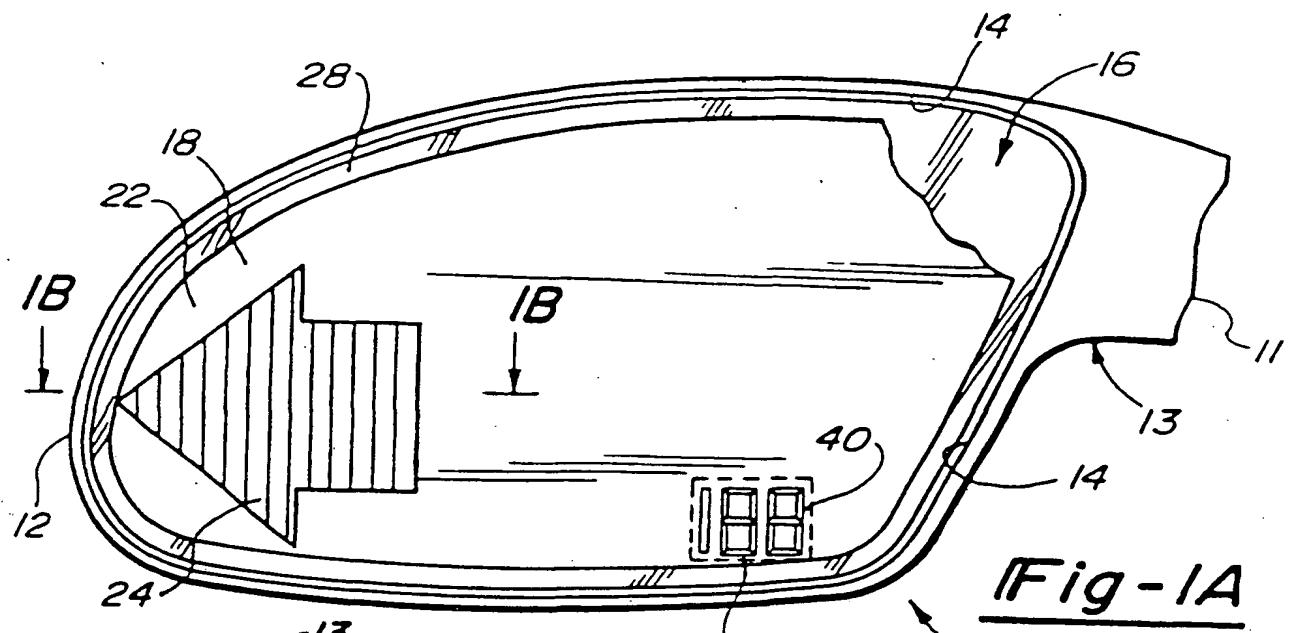
16.06.99

2

4. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei die Spiegelvorrichtung (60) an der Außenseite des Fahrzeugs angebracht ist und die Lichtquelle (74) einen an das Fahrzeug angrenzenden Bereich beleuchtet.
5. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 2, wobei die pyrolitische Beschichtung (22) eine Metallocidbeschichtung umfaßt.
- 10 6. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 5, wobei die Metallocidbeschichtung eine Zinnoxidbeschichtung ist.

0789 653

16-06-99



16-06-99

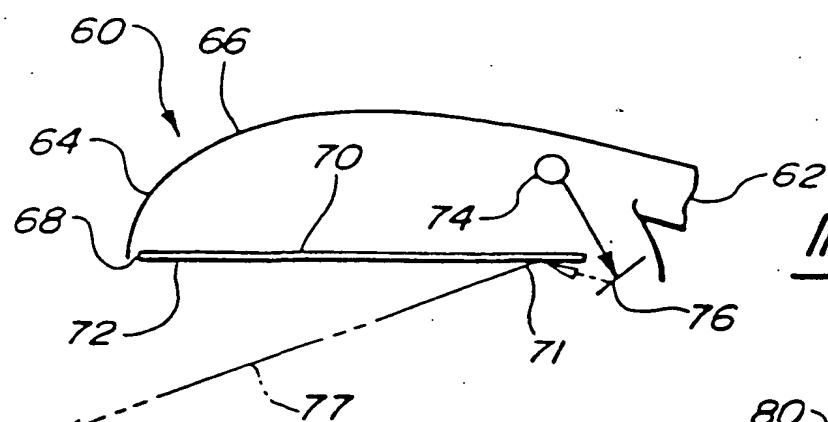


Fig-3

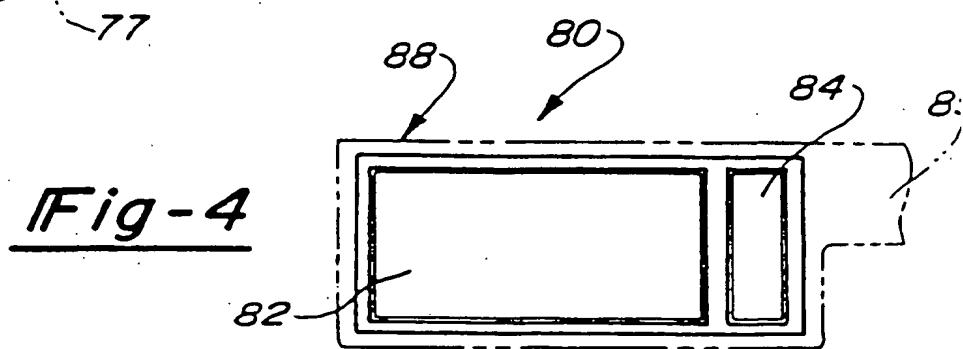


Fig-4

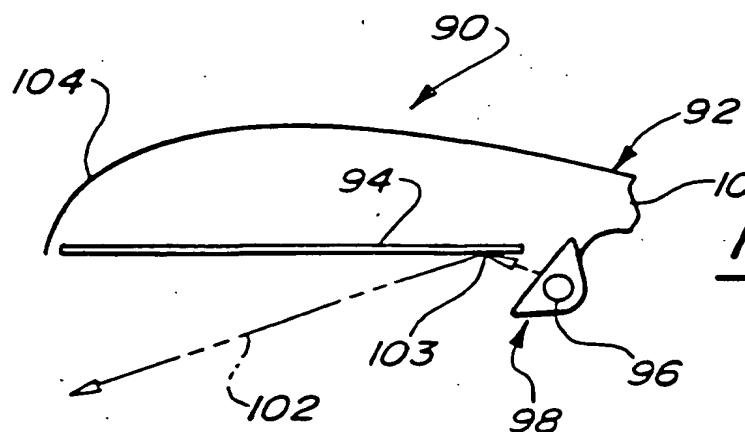


Fig-5

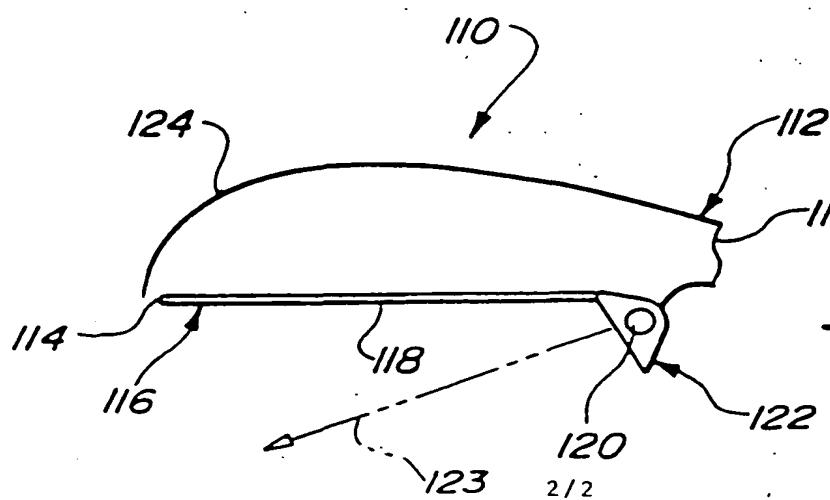


Fig-6